

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-183020

(43)公開日 平成5年(1993)7月23日

(51)Int.Cl.⁵

H 01 L 21/603
21/60

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6918-4M

3 1 1 R 6918-4M

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号

特願平3-345764

(22)出願日

平成3年(1991)12月27日

(71)出願人 000156950

関西日本電気株式会社

滋賀県大津市晴嵐2丁目9番1号

(72)発明者 加藤 友規

滋賀県大津市晴嵐2丁目9番1号 関西日本電気株式会社内

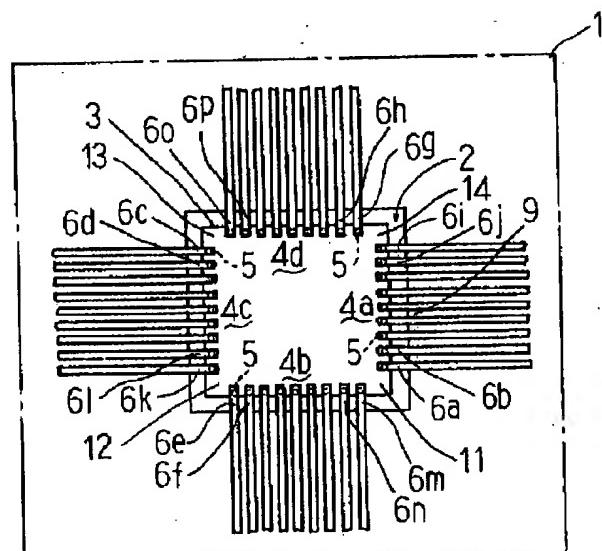
(74)代理人 弁理士 江原 省吾

(54)【発明の名称】 TABリード型半導体装置の製造方法

(57)【要約】

【目的】 インナリードの幅及びリード間ピッチが小さい場合でも、インナリードとバンプ電極を位置ずれすることなく確実に熱圧着することができるTABリード型半導体装置の製造方法を提供する。

【構成】 絶縁フィルムに穿設した透孔内に導電パターンを延在させて複数のインナリードを形成し、上記透孔内に配置した半導体ペレットの複数のバンプ電極とインナリード延在端部とを1箇所ずつ順次ボンディングツールで熱圧着するに際し、熱圧着時における絶縁フィルムの透孔開口縁の温度分布が均一となるように、複数箇所のバンプ電極とインナリード延在端部とを任意の順序で熱圧着するようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 絶縁フィルムに穿設した透孔内に導電パターンを延在させて形成した複数のインナリードと、上記透孔内に配置した半導体ペレットの複数のバンプ電極とを重合配置し、重合部分を順次ボンディングツールで熱圧着するに際し、熱圧着時における絶縁フィルムの透孔開口縁の温度分布が略均一となるように、ボンディング順序を設定することを特徴とする TAB リード型半導体装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、バンプ電極とインナリードとの熱圧着時に、バンプ電極とインナリードとの位置ずれを防止し得る TAB リード型半導体装置の製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 TAB リード型半導体装置は、図 3 及び図 4 に示すように、絶縁性フィルムからなる棒状フィルム（1）に穿設した透孔（2）内に半導体ペレット（3）を配置して構成する。上記半導体ペレット（3）は、盛り上げメッキ等で表面の各側辺（4 a）（4 b）（4 c）（4 d）に複数個形成したバンプ電極（5）を、導電パターン（図示省略）を延在させてなる複数のインナリード（6）と熱圧着することによって、透孔（2）内に支持されている。

【0003】 上記構成からなる TAB リード型半導体装置のバンプ電極（5）とインナリード（6）の熱圧着は、従来、図 4 に示す要領で行なわれている。先ず、透孔（2）を設けた棒状フィルム（1）を所定位置に搬送した上で、透孔（2）内の規定位置に半導体ペレット（3）を配置する。しかる後、半導体ペレット（3）を下方から支持部材（7）で支持しながら平面状の底面を有するボンディングツール（8）を降下させ、インナリード（6）をバンプ電極（5）に押付けて熱圧着する。1箇所のインナリード（6）とバンプ電極（5）との熱圧着が終わると、ボンディングツール（8）を時計回り方向に移動させて、順次隣接するインナリード（6）の上方に移送し、同様にして個々のインナリード（6）と対応するバンプ電極（5）とを熱圧着する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来、ボンディングツール（8）を時計回り方向に移動させ、順次隣接するインナリード（6）とバンプ電極（5）とを 1 箇所ずつ熱圧着するので、インナリード（6）の最初の熱圧着と最後の熱圧着との間に大きな時間差が生じる。このため熱圧着により生じた熱がインナリード（6）を介して棒状フィルム（1）に伝導すると、透孔（2）の開口縁（9）が、局部的に高温となって温度分布が不均一となり、熱歪み、反り等が生じ、この開口縁（9）の熱歪み、反り等によりインナリード（6）が規定位置から位

置ずれし、バンプ電極（5）の真上に位置しなくなる場合があった。このようにインナリード（6）が位置ずれた状態でバンプ電極に熱圧着されると、圧着が不完全となって接続不良になる虞があり、製品の歩留まりがきわめて悪くなる。特に、近年の半導体装置の小型化あるいは高密度化に伴うリード間ピッチ及びリード幅の狭小傾向下においては、インナリードの僅かな位置ずれでも上記不具合が生じ、製品の信頼性及び生産性が低下する。

10 【0005】 本発明は、上記問題点に鑑み提案されたもので、インナリードの幅及びリード間ピッチが小さい場合でも、バンプ電極とインナリードとを位置ずれすることなく確実に熱圧着することのできる TAB リード型半導体装置の製造方法を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記目的を達成するため、絶縁フィルムに穿設した透孔内に導電パターンを延在させて形成した複数のインナリードと、上記透孔内に配置した半導体ペレットの複数のバンプ電極とを重合配置し、重合部分を順次ボンディングツールで熱圧着するに際し、熱圧着時における絶縁フィルムの透孔開口縁の温度分布が略均一となるように、ボンディング順序を設定するようにしたものである。

【0007】

【作用】 半導体ペレットのバンプ電極とインナリード延在端部とを熱圧着すると、インナリードを介して絶縁フィルムの透孔開口縁に熱伝導するが、複数箇所のバンプ電極とインナリード延在端部とは、熱圧着時における絶縁フィルムの透孔開口縁の温度分布が均一となるよう任意の順序で熱圧着されるので、絶縁フィルムの透孔開口縁が、熱によって歪んだり、反ったりするのを防止することが可能となる。

【0008】

【実施例】 以下本発明の実施例を図 1 及び図 2 を参照しながら説明すると次の通りである。尚、図 3 及び図 4 に示したものと同一物には同一符号を付して説明を省略する。

【0009】 本発明方法の特徴は、上記棒状フィルム（1）の透孔（2）内に配置した半導体ペレット（3）の複数のバンプ電極（5）と、棒状フィルム（1）に形成された複数のインナリード（6）の延在端部とを 1 箇所ずつボンディングツール（8）で順次熱圧着するに際し、熱圧着時における棒状フィルム（1）の透孔（2）の開口縁（9）の温度分布が均一となるように、複数箇所のバンプ電極（5）とインナリード（6）の延在端部とを任意の順序で熱圧着するようにしたことである。

【0010】 上記バンプ電極（5）とインナリード（6）との熱圧着の順序の一例を図 1 に示す。先ず、半導体ペレット（3）の第 1 の側辺（4 a）の図 1 における下方のコーナ部分（11）近傍の隣接するインナリード

ド (6 a) (6 b) をバンプ電極 (5) に熱圧着したのち、このインナリード (6 a) (6 b) との点対称位置に位置する第3の側辺 (4 c) の上方のコーナ部分 (1 3) 近傍の隣接するインナリード (6 c) (6 d) を順次熱圧着する。しかし後、第2の側辺 (4 b) の左側のコーナ部分 (1 2) 近傍の隣接するインナリード (6 e) (6 f) をバンプ電極 (5) に夫々熱圧着したのち、インナリード (6 e) (6 f) との点対称位置に位置する第4の側辺 (4 d) の右側のコーナ部分 (1 4) 近傍に位置するインナリード (6 g) (6 h) を熱圧着する。同じ要領で半導体ペレット (3) の各側辺 (4 a) (4 c) (4 b) (4 d) の他方のコーナ部分 (1 4) (1 2) (1 1) (1 3) のインナリード (6 i) ~ (6 p) を熱圧着したのち、各側辺の残りの未圧着のインナリード (6) を順次熱圧着する。このような要領でインナリードを熱圧着すると、最初に、半導体ペレット (3) の各側辺 (4 a) ~ (4 d) の両側コーナ部分 (1 1) ~ (1 4) 近傍のインナリード (6 a) ~ (6 p) が、極めて小さい時間差で熱圧着されるので、この熱圧着により生じた熱がインナリードを介して棒状フィルム (1) の透孔 (2) の開口縁 (9) に熱伝導しても、開口縁 (9) の各辺は略均等に加熱され、局部的に高温となることがなく、温度分布が均一となる。したがって、棒状フィルム (1) の透孔 (2) の開口縁 (9) が熱によって歪んで、反ったりすることがなく、すべてのインナリード (6) (6 a) ~ (6 p) は、規定位置から位置ずれすることなく、バンプ電極 (5) の真上に確実に位置する。

【0011】また、次のような要領でバンプ電極 (5) とインナリード (6) とを熱圧着してもよい。即ち、図2に示すように、半導体ペレット (3) の第1乃至第4の各側辺 (4 a) ~ (4 d) を3つのブロック (a) (b) (c) に夫々分割し、第1の側辺 (4 a) の図2における下方のコーナ部分 (1 1) 近傍の第1のブロック (a) に位置する隣接したインナリード (6) を順次熱圧着したのち、上方のコーナ部分 (1 4) 近傍の第2のブロック (b) の隣接したインナリード (6) を熱圧着し、しかし後、中間部の第3のブロック (c) の隣接したインナリード (6) を熱圧着する。このように半導体ペレット (3) の第1の側辺 (4 a) のすべてのインナリード (6) の熱圧着が終了すると、第3の側辺 (4 c)、第2の側辺 (4 b) 及び第4の側辺 (4 d) の各ブロック (a) ~ (c) のインナリード (6) を上記と同じ要領で熱圧着する。この様に各側辺 (4 a) ~ (4 d) のブロック (a) ~ (c) 毎にインナリード (6)

を熱圧着すると、この熱圧着によりインナリード (6) を介して棒状フィルム (1) の開口縁 (9) に熱伝導した場合、開口縁 (9) の各辺は略均等に加熱され、温度分布が均一となる。

【0012】また、上記バンプ電極 (5) とインナリード (6) の熱圧着の順序は、上記の例に限定されるわけではなく、上述の通り、熱圧着時における棒状フィルム (1) の透孔開口縁 (9) の温度分布が均一となるように、複数箇所のバンプ電極 (5) とインナリード (6) 10 の延在端部とを任意の順序で熱圧着すればよく、例えば、ボンディングツール (8) を時計回り方向に移動させて、インナリード (6) を一つ置き、あるいは二つ置き等で熱圧着した後、残りのインナリード (6) を熱圧着してもよい。このように一つ置き、あるいは二つ置き等でインナリード (6) を熱圧着すると、ボンディングツール (8) が1周する時間が非常に短くなるので、棒状フィルム (1) の開口縁 (9) はインナリード (6) を介して略均等に加熱され、局部的に高温となることがなく、温度分布が均一になる。

【0013】

【発明の効果】本発明方法によれば、複数箇所のバンプ電極とインナリード延在端部とは、熱圧着時における絶縁フィルムの透孔開口縁の温度分布が均一となるよう30 に、任意の順序で熱圧着されるので、絶縁フィルムの透孔開口縁が、熱によって歪んだり、反ったりするのを確実に防止することが可能となる。したがって、インナリードの熱圧着時、インナリードの幅及びリード間ピッチが小さい場合であっても、インナリードが規定位置から位置ずれすることなく、常にバンプ電極の真上に位置させることができ、熱圧着が完全に行なわれて、製品の歩留まりが良好となり、製品の信頼性及び生産性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明方法によるインナリードの熱圧着要領を示す説明図。

【図2】インナリードの他の熱圧着要領を示す説明図。

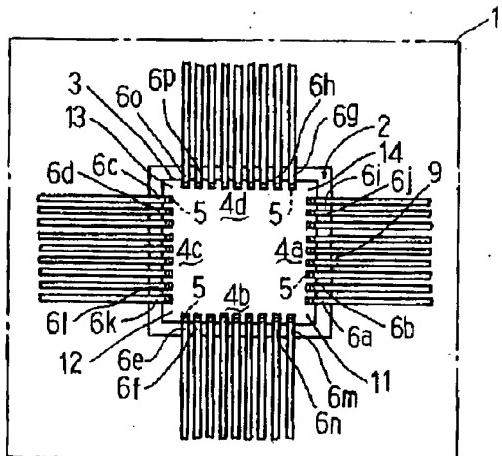
【図3】(a) はTABリード型半導体装置の平面図、(b) は側断面図。

【図4】一般的なインナボンディング装置を示す側断面図。

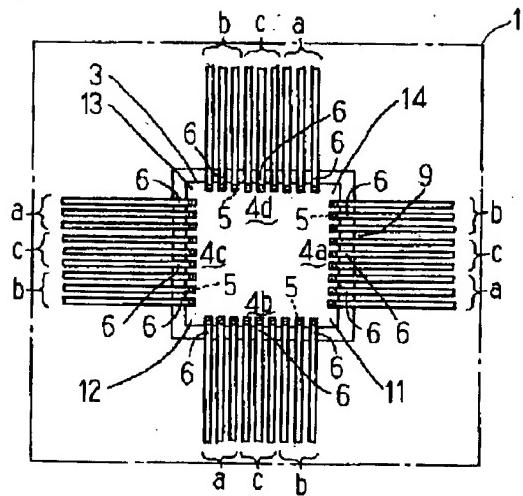
【符号の説明】

1 絶縁フィルム	2 透孔	3 半導体ペレット
5 バンプ電極	6, 6 a ~ 6 p	インナリード
8 ボンディングツール		

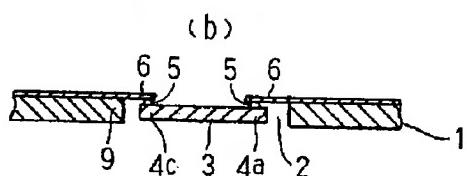
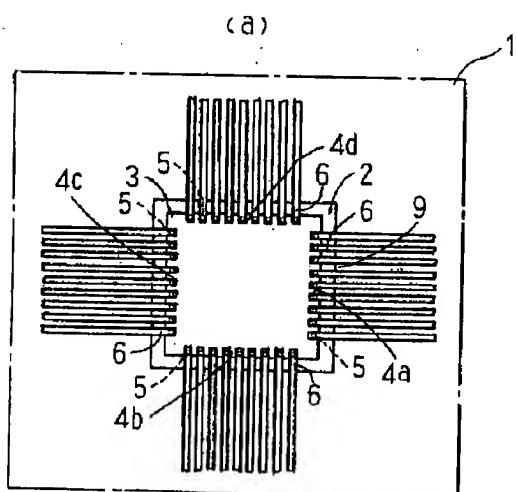
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

